

علم وتكنولوجيا

العدد ١٠ تشرين اول ١٩٨٧



علم وتكنولوجيا

مجلة علمية شهرية تصدر عن
وزارة الثقافة والاعلام
دار ثقافة الاطفال

المدير العام رئيس مجلس الادارة
فاروق سلوم

سكرتير التحرير
عبدالاله رؤوف

الاشراف الفني:
سهاد علي

مجلة علم وتكنولوجيا
الجمهورية العراقية ـ بغداد ـ
الصالحية مكتب بريد ٨ شباط
صندوق بريد ٨٠٤١
هاتف ٥٣٨٣١٧١ ـ ٥٣٨٣١٨١

الاسعار

العراق ٥٠ فلساً . السودان ١٣٠ قرش . تونس ٣٠٠ فلس . المغرب ٣,٥ درهم . مصر ١٠٠ مليم . الاردن ١٢٥ فلس . الكويت ١٠٠ فلس . قطر ١ ريال . اليمن ٣ ريال . لبنان ٢٥ ليرة . السعودية ١ ريال . الامارات العربية ١ درهم . البحرين ١٢٥ فلس .

طبع في دار الحرية للطباعة

كلمة العدد

اشياء كثيرة أود أن احدثكم عنها وعن هذا العدد الجديد من مجلة (علم وتكنولوجيا) . أود أن احدثكم عن ذلك الفريق المدهش الذي يصنع الكثير من العمل والقليل من الكلام لن اخبركم عن اسمائهم لأن بعضهم تعرفونهم من خلال ماينشرون من موضوعات علمية في المجلة والبعض الأخر لا تعرفونه لان أسماءهم تسقط سهواً عن غير عمد كما هو شائع في التعابير الصحفية الدارجة . هذا الفريق من الكتاب والفنين يعمل بحب يكتب ويرسم بصمت . أحلامه كبيرة وامنياته تظل واحدة هي الحصول على رضاكم فقط

عبد الاله رؤوف

في هذا العدد

افكار × افكار

□ القاريء هو الناقد الأول.. هذا القول يتردد في الأدب كثيراً، وهو ينطبق على العلم أيضاً فلا يكفي أن نقرأ وأن نفهم كل مانقرأ بل ينبغي لنا مع ذلك أن يكون لنا رأى فيما نقرأ.. ولكي اثبت لكم صحة رايي هذا، فساضرب لكم مثلاً.

ذات مرّة قرأت موضوعاً في إحدى المجلات العلمية عن الغلاف الجوي، واستفدت منه كثيراً لكنني أعدت النظرية مرة اخرى، ورحت اتامل واسأل نفسي أسئلة عن ذلك الموضوع، فوجدت،

● إن الموضوع لم يذكر تاثير ملوثات البيئة في الغلاف الجوي فانا أعرف كثيراً من المصانع والطائرات وغيرها تنفث في الجو دخاناً وابخرة ضارة تلوث الهواء وتفقده كثيراً من نقائه.

- وتساءلت في نفسي - أيضاً - لماذا لم يتطرق الموضوع الى الأحياء والمخلوقات التي تقضي وقتاً غير قليل من حياتها في الجو.. أي في الهواء، كالطيور والصقور والخفافيش واللقالق.. والحشرات وكذلك البذور التي تتخذ من هواء الجو مركباً ينقلها من مكان الى آخر حيث تنبت وتنمو.

- الى أي ارتفاع يستطيع الجو أن يسمح للطائرات بالطيران فيه؟ أي: ماهو الارتفاع الذي عنده لاتجد الطائرة اوكسجينا يكفي لتشغيل محركاتها؟

ولم اكتف بترك تلك التساؤلات وغيرها (حبراً على ورق كما يقال)، بل أرسلتها الى المجلة نفسها: وبعد زمن وجدت آسمي في تلك المجلة، مع موضوع جديد كتبوه جواباً على كل أسئلتي.



والآن الا تفعلون انتم مثل ما فعلت انا، وترسلون لنا أسئلتكم وافكاركم؟ إذ إنها ستجد لها مكاناً في مجلتكم، علم وتكنولوجيا.. إن أفكاركم وملاحظاتكم وتجاربكم ومقترحاتكم هي اشياء ثمينة ننتظرها منكم.. وستجد لدينا جوابها مع تقديرنا لكل المبدعين في هذا الوطن العظيم.. □

تجفيف الزهور

اعداد: هناء الداغستاني

كان التجفيف في الشمس من الطرق القديمة والبدائية التي اتبعها الأقدمون لحفظ طعامهم من التلف.

وتجفيف الزهور الملوّنة ومحاولة حفظها من التلف تثير أهتمام كثير من الأصدقاء القراء وتدفعهم للاهتمام بهذه الهواية التي أقل ما يمكن أن نقول عنها: إنها هواية جميلة وانيقة ومثيرة في الوقت نفسه.

ولعل كثيراً من أصدقائنا لايعرفون أن هناك كثيراً من الطرق المتبعة في تجفيف الزهور، وليست هناك طريقة واحدة. ولكن قبل أن نحاول اكتشاف هذه الطرق علينا أن نراعي هذه الأمور.

(١) إذا رغبتم في تجفيف الزهور في فصل الشتاء، فعليكم ان تبدأوا بتجفيفها في فصل الصيف.

(٢) أن تكون الزهور المرغوب في تجفيفها كاملة النضج

(٣) أن يكون اليوم الذي يتم فيه القطف حاراً وخالياً من الرطوبة ويفضل أن يتم القطف مساء

(٤) تنزع الأوراق من سيقان الزهور، وتخلص النبتة من الأجزاء التي لانرغب في تجفيفها

(٥) لا تضعوا الزهور المقطوفة في الماء بل يجب ان يتم تجفيفها في الحال وباحدى طرق التجفيف التي سنتحدث عنها فيما بعد.

(٦) إن كل طرق التجفيف تحفظ الالوان الطبيعية للنباتات. لهذا يفضل أن تتم عمليات التجفيف في الظلام. وبعيداً عن ضوء الشمس القوي

والآن أصدقائي تعالوا معنا لنتعرف على طرق التجفيف

١ - التجفيف بوساطة الرمل



تستعمل هذه الطريقة في معالجة تجفيف الزهور ذات السيقان الضعيفة والقابلة للكسر وتكون الطريقة بحسب الخطوات الآتية:

١ - ضعوا مقدار إنج واحد من الرمل في قعر صندوق أو إناء مساوٍ له في العمق.

٢ - استعملوا الرمال النقية والجافة والخالية من الأملاح.

٣ - اقطعوا أغصان الزهور أو أوراقها الزائدة، ثم ضعوا الزهور التي ترغبون في تجفيفها بهيئة مسطحة فوق الرمال الموجودة في أسفل الاناء، ثم أنثروا فوقها الرمل حتى تغطى تماماً، ويفضل أن يكون غطاء الرمل هذا بسمك يبلغ خمسة سنتيمترات في الاقل.

٤ - ستقوم الرمال بابقاء تويجات الزهور منفصلة. عندما يبدأ التجفيف لذلك لن تتحرك هذه التويجات الى الاعلى ولن تسقط الى الاسفل كما يحدث في عمليات التجفيف بالهواء.

٥ - تجفيف الزهور بهذه الطريقة قد يستغرق خمسة أيام، أو ستة أيام، ولكن في النباتات القوية السيقان قد يستغرق الأمر أكثر من هذه المدة.

ترتيب الزهور

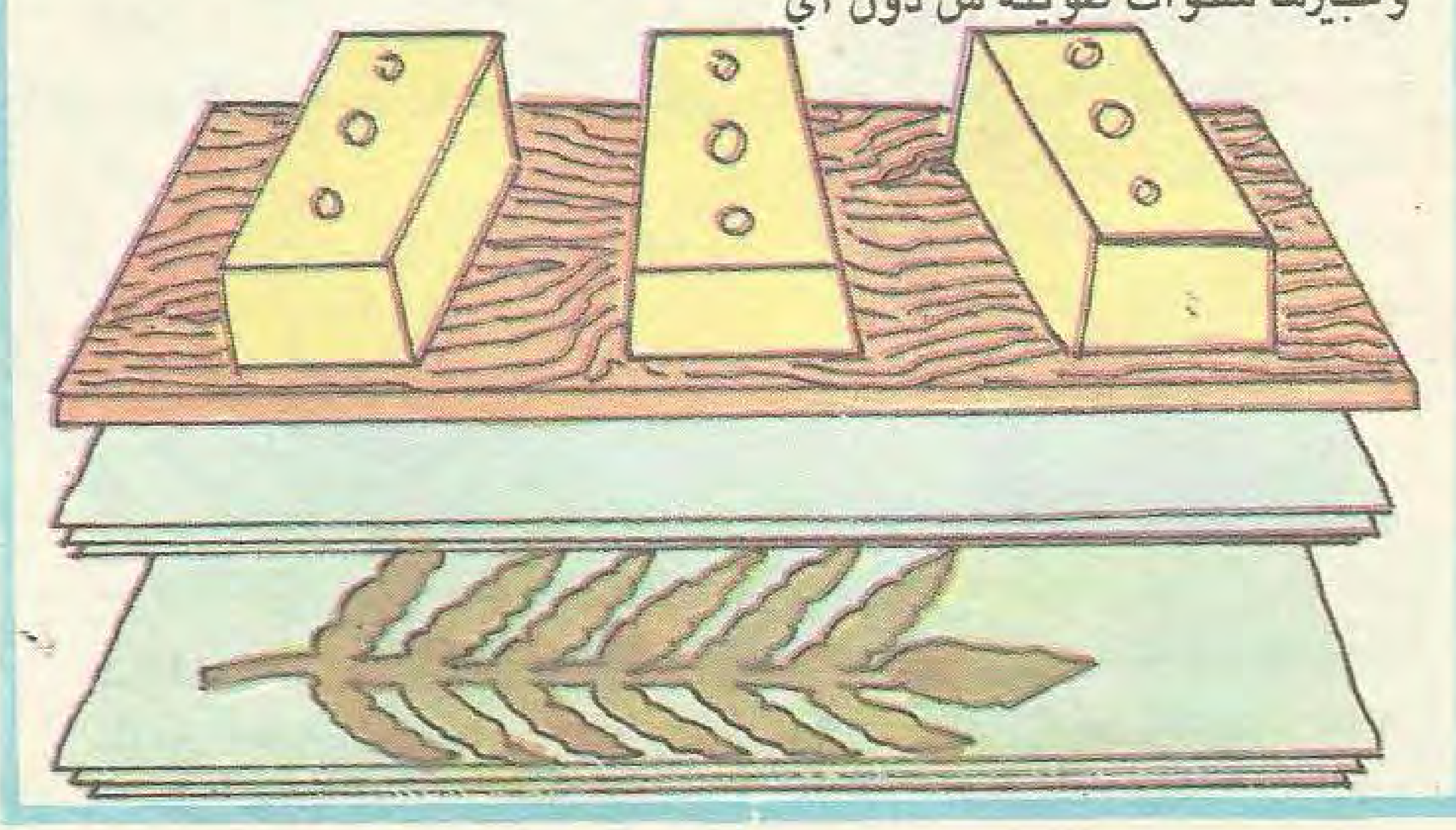
٢ ـ التجفيف بوساطة الهواء



تستعمل هذه الطريقة في تجفيف الزهور ذات السيقان الرقيقة، ويتم ذلك بتعليقها على هيئة عناقيد - راساً على عقب - وفي مكان مظلم وجاف، وحاولوا أصدقائي ألا تضعوا في كل عنقود أكثر من عشر زهور، لأن وضع أكثر من هذا العدد قد يعرض الزهور للتعفن. وفي غضون أسبوع أو عشرة أيام، يجب أن تكون الزهور قد جفت تماماً.

٣ ـ التجفيف بوساطة الضغط

تستعمل هذه الطريقة في تجفيف الزهور ذات الهيئة المسطحة وتوضع الزهور بين صفحات الكتب الثقيلة حيث يبقى لون الزهر، وعبيرها سنوات طويلة من دون أي تغيير في الشكل والرائحة، وهذه الطريقة معروفة لدى كثير من الأصدقاء ويمارسونها أحياناً بالفطرة ومن غير توجيه معين.



بعد أن يكتمل تجفيف الزهور بأية طريقة من الطرق السابقة علينا أن نكون حذرين في التعامل معها، لأن الزهور رقيقة جداً وبحاجة الى عناية خاصة بترتيبها وصنع الأكاليل والأشكال التي نرغب فيها.

وعلى كل حال إذا رغبتم في عمل أشكال معينة من هذه الزهور المجففة، فبا مكانكم ملء مزهرية أو جرة صغيرة بالرمل وغرس سيقان الزهور المجففة فيها ويجب أن تتم هذه العملية وبعيداً عن الرطوبة لأن الرطوبة قد تسبب ذبولها.

كما يمكن ان نصنع من الزهور المجففة أشكالاً نزين بها جدار الغرفة وتغري الربيع بالمجيء معها الى داخل البيت كما نستطيع لصق الزهور المجففة على لوحات نرسمها بأنفسنا فتضفي كثيراً من الجمال على تلك اللوحات المرسومة.

كوكب معدن



ترجمة: أمل منصور

أغلق البروفسور دفتر ملاحظاته والمركبة الفضائية تستعد للهبوط على كوكب «معدن».. كان قد قرأ فيه ما يأتي:

[.. كوكب صغير، يعد من أغنى الكواكب بالمعادن الثمينة، وهو المصدر الرئيس لتزويد المجرة بكل ماتحتاج إليه من معادن، لذا فقد بنى عليه رواد الفضاء المفاعلات الكبيرة، ووضعوا فيه بشرا آليين للقيام بالصيانة والانتاج والتصدير..]

كان البروفسور وتلميذاه «نادين» و«فكتور» قد وصلوا الى الكوكب في جولة تفتيشية للاطمئنان على سير العمل، وعلى البشر الآليين. لكنهم ماكادوا يهبطون حتى واجههم إنسان آلي وهاجم فكتوراً بعنف، فأصدر البروفسور أمراً بالعودة حالاً الى المركبة، ولما كان على معرفة بنظام الانسان الآلي المعقد، فقد فكّر في طريقة سريعة لاعتماد برنامج يشل حركته بوساطة جهاز التحكم عن بعد، وهكذا كان، ثم طلب من «فكتور» الذهاب لاحضار أقرب إنسان آلي.

حاول البروفسور وتلميذاه فك الأسلاك التي تربط عقل الإنسان الآلي، لكنه فوجيء بوجود مطاط في مكانها، فقفز من مكانه مدركاً أن أحداً قد تدخل في عقله لسبب ما، وفجأة لمعت في ذهنه فكرة:

- اعتقد أنّ جهاز المقاومة الملحق ما زال سليماً، لهذا سنجد آثاراً للذاكرة المخزونة.

ثم أخذ يعمل بسرعة، يوصل أسلاكاً ويفصل أخرى حتى ابتسم قائلاً:

- الآن نادين «شغلي». مرحباً.. من أنت؟!

- أ... أ... أ.. أنا.. بـ.. بـ... بوسكيت.

ارتفع صوت معدني خافت من أعماق جهاز المقاومة..

- جاءوا وسرقوا ذاكراتنا.. حولونا الى آلات تعمل وتعمل.. يريدون بناء معامل أسلحة فضائية لتدمير مجرتنا!

كان صوت الانسان الآلي قد بدأ يخفت، لكنه كان يحاول قول المزيد:

-[اذهبوا الى.. المعمل.. يبدأ.. العمل... اليوم..

استعد الرواد الثلاثة سريعاً، حملوا أسلحتهم وتسللوا حتى وصلوا الى بناية المعمل.. وفجأة صرخ فيهم أحد من المركز، وسلط عليهم أشعة حمراء كادت تشلّ عقولهم.. حاولوا السيطرة على أنفسهم، فلا بد لهم من ان يتغلبوا على هذه المخلوقات، حتى ينقذوا الكوكب ثم المجرة.. كادوا يفقدون الأمل عندما شاهدوا بوسكيت» يحمل سلاحه، ويوجهه نحو مجموعة متفرقة من المخلوقات المعادية ثم أخذ يدمر الرؤوس الحرارية والأسلحة الالكترونية حتى سقط أرضاً وهو يصيح آ.. آ.. آ.. آه..

انهمك الثلاثة باغلاق المعمل، وتدمير الأسلحة، وما إن انتهى الخطر حتى واجهتهم مشكلة إعادة الذاكرة إلى البشر الآليين. استمر عملهم أسبوعاً، وما إن عادت



الحياة الآلية الى طبيعتها حتى استقلوا مركبتهم عائدين الى كوكب الأرض آملين أن يعززوا الحراسة على هذا الكوكب، وفي عقل كل منهم يجول سؤال:

(كيف استطاع بوسكيت أن يقوم بانقاذهم؟ لابد من أن الانسان الآلي قد اكتسب بالدربة والمران صفة إنسانية جديدة عليه.. ألم يكن ذلك من حسن حظهم؟!!!].



الطائرة المسيرة

عندما ظهرت الطائرة المسيرة بـالـلاسلكي لـلـوجـود، اقتصر استخدامها في باديء الأمر على تدريب صنف مدفعية مقاومة الطائرات. ولكن لم تتوقف الحال عند هذا الحد، فالحاجة الى السلاح المتطور الذي يؤدي عدة مهام ماتزال قائمة لدى جيوش العالم فضلاً عن أن العلم في تقدم مستمر.. ومثلما طورت الأسلحة الاخرى جرى تطوير الطائرة المسيرة من دون طيار.

لقد جرى تطوير هذه الطائرة بادخال تحسينات على خصائصها التقنية من حيث السرعة، والمدى،

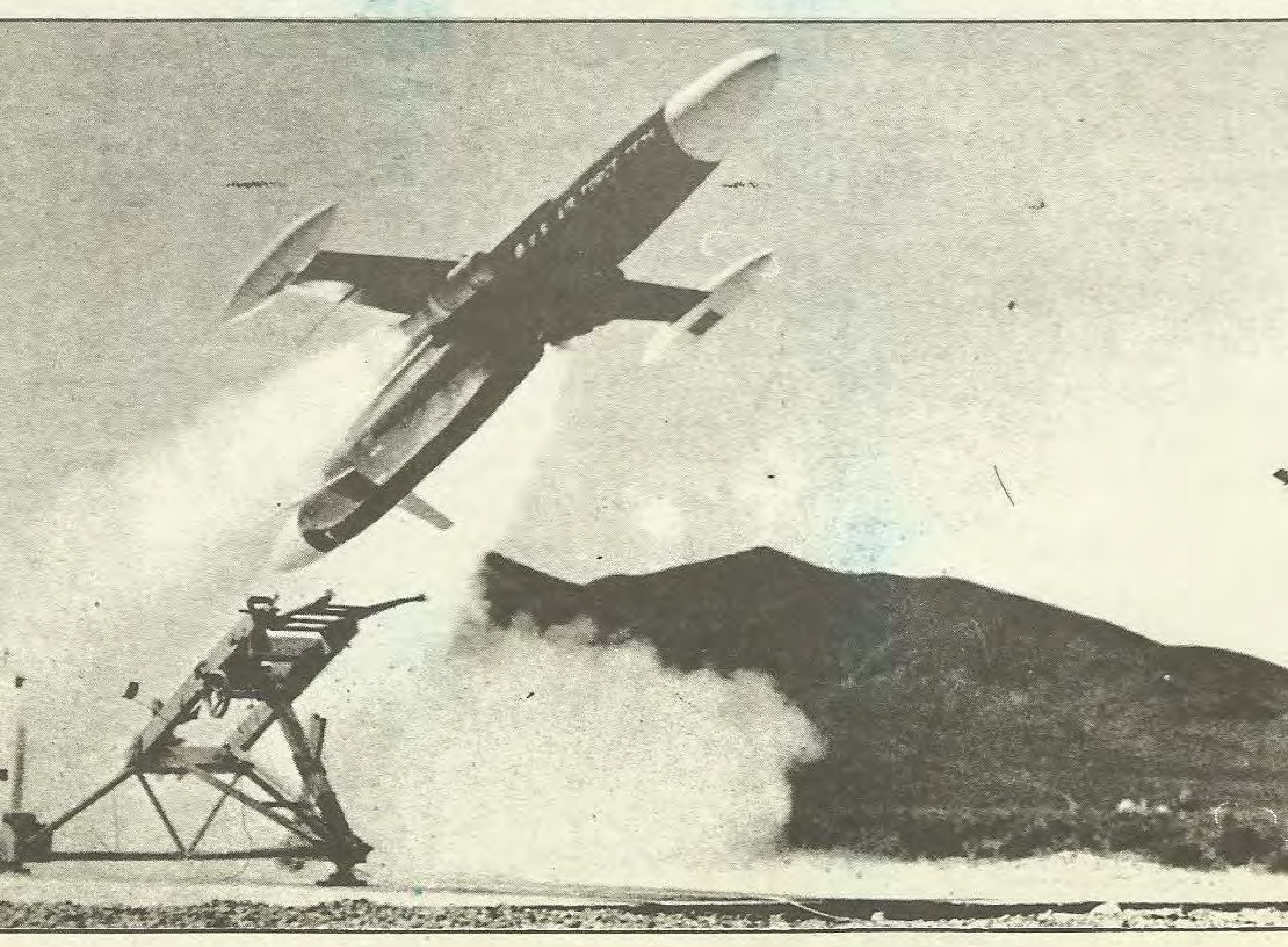
والمعدات الفنية وأسلوب إطلاق الصواريخ، وتوجيه الطائرة، وذلك من أجل تحقيق أفضل أداء يخدم الغاية العسكرية التي صنعت من أجلها، وعلى سبيل المثال لا الحصر:

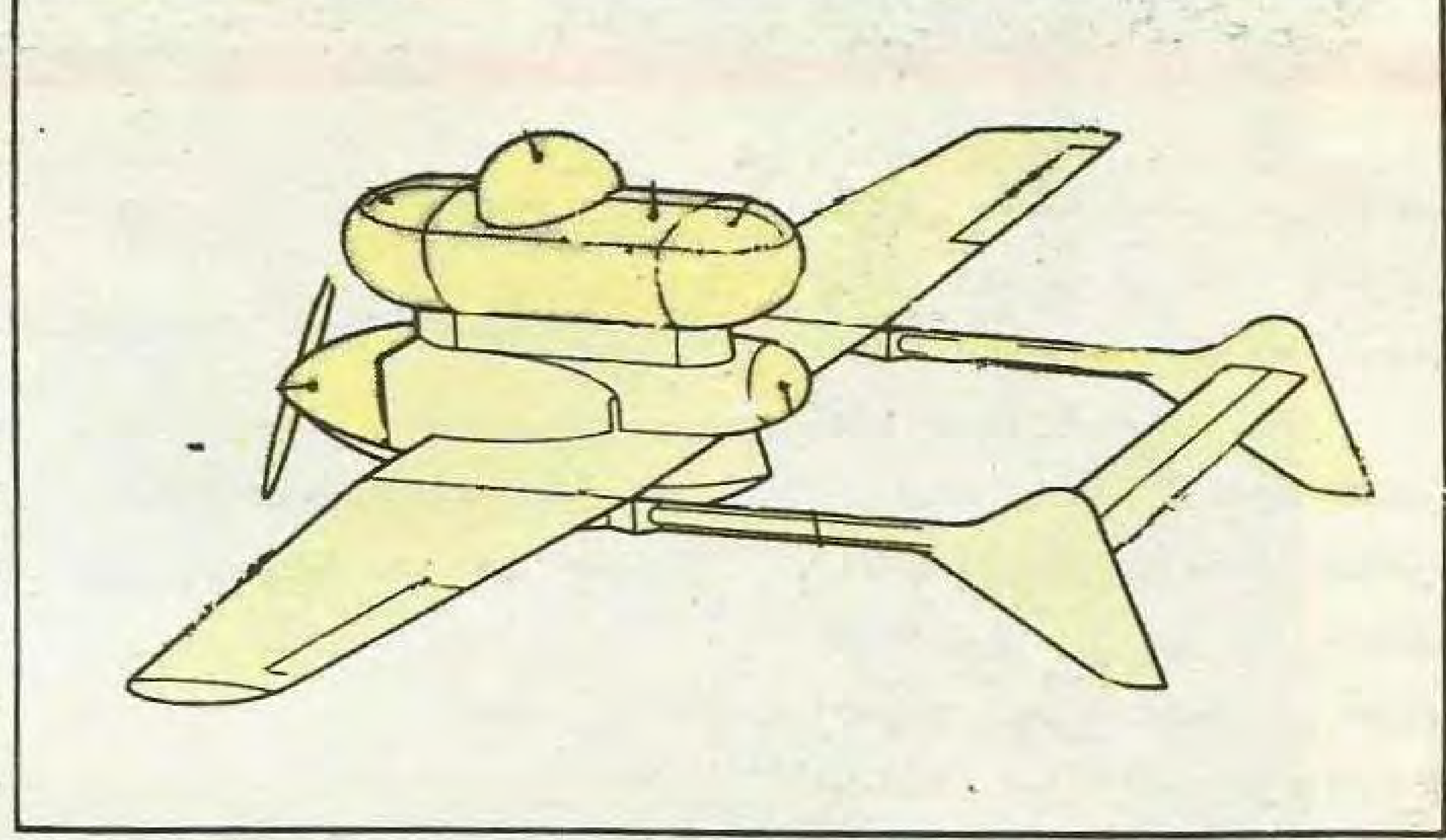
تقوم الطائرة المسيرة من دون طيار بأداء مهام الاستطلاع الجوي بالتصوير، والاستطلاع الالكترو - بصري، وتحديد أماكن حشد العدو، ومواقع الرادارات ، ورصد تحركات قواته على المحاور والطرق وكذلك تقوم هذه الطائرة بمهام قصف أهداف تابعة للعدو، وتدميرها بالصواريخ والقنابر فضلاً عن القيام بمهام الاعاقة والتشويش الالكتروني السلبية منها والايجابية.

مميزات الطائرة

تمتاز الطائرة المسيرة من دون طيار بأن كلفة تصنيعها محدودة فهي بغير حاجة الى أجهزة ومعدات كالكرسي القاذف وأجهزة معادلة الضغط.. الخ، وتمتاز أيضاً بحجمها الصغير مما يساعدها على الوصول الى هدفها من دون أن تتمكن أجهزة الرادارات من كشفها، ذلك لأن مساحة سطحها العاكس صغيرة، فضلاً عن أنَّ هيكلها مصنوع من مواد خفيفة الوزن مثل (الفايبر جلاس)، كما أنَّ محرك الطائرة وفتحة خروج العادم مغلقان بغطاء خاص كي يمتص صوت المحرك في اثناء الطيران، وبذلك يصعب سماع صوت الطائرة وقت طيرانها..

وهناك ميزة أخرى لايمكن إغفالها الا وهي قدرة هذه الطائرة على الطيران ليل نهار وفي مختلف الأحوال الجوية فضلاً عن قدرتها الفائقة على المناورة وتفادي الصواريخ الموجهة إليها. ومما يسر استعمال هذه الطائرة خضوعها لنظم توجيه متعددة سواء أكان ذلك التوجيه بوساطة محطات أرضية أم بوساطة الطائرة الأم التي أطلقتها إلى الفضاء أم بوساطة جهاز فيديو عن طريق آلة تصوير تليفزيونية.





كيف يتم اطلاق الطائرة ؟

في الحقيقة هناك أكثر من أسلوب او طريقة يتم فيها إطلاق الطائرة ومنها إطلاق الطائرة من القواذف الأرضية أو القواذف المثبتة على السفن الحربية أو عن طريق الطائرة الحاملة «الطائرة الأم». وبعد أن تنطلق الطائرة المسيرة بمفردها في الجو، تأخذ في اتباع خط سيرها المحدد لها، وبعدما تقوم الطائرة الأم بعملية التوجيه والمتابعة في الجو عن طريق أجهزة التوجيه فيها التي ترسل إشارات تصحيح خط السير.. وبعد أنْ تنجز الطائرة المسيرة مهمتها يجري إعادتها، إما عن طريق الهبوط بالمظلة الذاتية المثبتة ببدنها في منطقة تحدد مسبقاً لها أو يتم التقاط الطائرة أو انتشا لها من البحر بوساطة طائرة سمتية.

نُظُم التوجيه

تتحدد نظم توجيه الطائرة بحسب نوع الهدف وطبيعته وكذلك بحسب أسلوب إطلاق الطائرة المسيرة. فهناك توجيه راداري من محطة أرضية أو توجيه من الطائرة الأم أو توجيه من سفينة حربية مزودة بنظام، وأخيراً هناك توجيه لاسلكي يكون مداه على امتداد خط البصر للطائرة المسيرة، ويمكن في الوقت نفسه أن يجري توجيه أكثر من هدف.

الخواص والمزايا الفنية

إن الخواص والمزايا الفنية العامة التي تشترك بها أكثر من طائرة من هذه الطائرات هي: إن سرعة هذه الطائرات تصل وهي على ارتفاع يبلغ «٥٠٠٠٠» الف قدم الى سرعة «١٠١٥» كيلو متراً في الساعة الواحدة فضلاً عن أنها تستطيع أن تؤدي مهامها الموكولة إليها وهي على ارتفاع «١٥» متراً الى ان تصل إلى ارتفاع «١٨٣٠٠» متر في الجو.

وتستطيع هذه الطائرات أن تبقى في الجو مدة تبلغ «٧٥» دقيقة و «٣٠» ثانية وهي على ارتفاع يبلغ «٥٠٠٠٠» الف قدم. وتتمكن ايضاً من البقاء في الجو «الطيران»، وهي لاتحمل من الوقود أكثر من ٢٥٪ من الوقود الذي تتزود به عادة قبل طيرانها، وقبل أنْ تتم اعادتها إلى موقعها المطلوب هبوطها فيه.

وتستطيع الجيوش التي تستعمل هذه الطائرات أنْ تجذب نيران أسلحة الدفاع الجوي عن طريق إطلاق أكثر من طائرة مسيرة تجاه العدو، وبذلك تحقق الغرض المطلوب منها وهو امتصاص قوة تلك النيران والكشف عن مصادرها. وثمة ميزة أخرى هي قدرتها على اجبار محطات الرادار المعادية على الاشعاع، وبذلك تكشف مواقعها، فيسهل توجيه ضربة تدميرية لتلك الرادارات أو يكفي التشويش عليها وتعطيل عملها وبهذا يصبح الطريق مفتوحاً امام طائرات الضربة الجوية أنْ توجه نيران أسلحتها إلى المواقع والأهداف المعادية المنتخبة بنجاح كبير ومن دون أية اعاقة تذكر.

ترجمة واعداد:

احمد مصطفى احمد





رحلة فوق قمة غابة

تيجان الغابات المدارية أثبتت أنها تحتوي على كنوز علمية لاتعدّ ولاتحصى

ترجمة
لمعان السعدون

قام عالم الأحياء الامريكي (دونالد بيري) برحلة استطلاع علمية فوق الأشجار على ارتفاع يبلغ أربعين متراً فوق سطوح الغابات التي تغطي مناطق واسعة من امريكا اللاتينية وقد كان عالمنا هذا - الذي دفعه حب الاستطلاع الى حد الفضول - مهدداً طوال رحلته بشتى الأخطار من اعاصير وحشرات سامة، ومصاعب أخرى، لكن كل ذلك كان هيناً لديه، لأنه كان يقوم برحلة في عالم يجهله الانسان. وهناك بعيداً فوق قمة الغابة حصل «بيري» على معلومات قيمة يجهلها بنو البشر.

هانحن فوق هذا السطح الأخضر نصغي وكأن على رؤوسنا الطير. الى الزمن وهو يحكي لنا قصة كفاح دام ملايين السنين، وأي كفاح هذا؟ إنه الكفاح من أجل البقاء بين الأحياء النباتية، الكفاح الذي دفع بعضاً منها إلى أبتداع طرق وأساليب طريفة، و أختراع حِيَل جديدة من أجل أن تستمر في عملية النشوء والارتقاء. وهنا تتجلى أكثر النظريات إثارة، وأعظمها أهمية، وهي في انتظار الأبحاث العلمية أن تقول فيها كلمتها الفصل التي لاتنسى يقول بيري: بدأ أهتمامي بدراسة أحوال الغابات المدارية الممطرة منذ عام ألف وتسعمائة وثلاثة وسبعين، فقد عرفت من محاضرة جامعية ألقاها الأستاذ (اندرو ستيوارت) حول موضوع علم الأحياء المدارية أن قمم الأشجار المدارية ما تزال بكراً لم تقربها أبحاث العلماء ولم تطأها أقدام المغامرين الأشداء، ومنذ ذلك الوقت، والفكرة تراودني، وتأسر

قلبي وفكري، فلا أستطيع فكاكاً منها.

وما إن بلغت شبه جزيرة (اوسا) الواقعة على شواطىء المحيط الأطلسي حتى عرفت لماذا لم يفكر أحد غيري في استكشاف قمم الأشجار المدارية. ربما تعجب اشد العجب، إذا قلت لك: إن ارتفاع بعضها يصل إلى ارتفاع عمارة يبلغ عدد طوابقها عشرين طابقاً، وكم هو غريب حين أخبرك أن بعضاً من سيقانٍ أشجارها (أعني الساق الخشبي فقط) يبلغ ارتفاعه أربعين متراً، في حين أن أعلى شجرة وقعت عليها عيناي لم يتعدّ ارتفاعها ثلاثين متراً بأي حال من الأحوال. وقد تدهش كثيراً حين أقول لك: إن قطر هذه الأشجار كان ضخماً بحيث لم تستطع ادوات القياس المألوفة التي يستعملها المعنيون في هذه الأمور أن تقيس أحجامها، وكفى بهذه الأشجار ضخامة أن خمسة عشر رجلاً واذرعهم ممدودة لايكادون يحيطون بجذع شجرة واحدةٍ منها، أما تسلقها بالطرق المألوفة، فيعد أمراً مستحيلاً، فقد أصبحت أخشابها بسبب ضخامتها المفرطة، جاسئة أعني صلبة ويابسة حتى لايستطيع المرء أن يدق مسماراً في جذوع بعض منها. غير أن صاحبنا قد أهتدى الى طريقة يستطيع بها أن يتسلق بيديه، مستعيناً في ذلك بنبات (الليانا) المتسلق الذي ينتشر على جذوع هذه الأشجار ذات الضخامة المفرطة، على الرغم من أن هذه العملية كانت محفوفة بالمخاطر غير المتوقعة، فهناك الأشواك والأوراق ذات الرؤوس المدببة التي تثبط

عزيمة المتسلق، وتغريه بالكف عن المحاولة، وهذه الكائنات أو بالأحرى المنغصات تعيش متطفلة في المناطق العليا من تلك الغابات على هيئة مجموعات. وقد يعثر المرء عليها أحياناً عالقة بالجذور، وربما تتجمع أحياناً أخرى لتكون غابات يختبيء فيها عدد لايحصى من العقارب والعناكب والنمل والثعابين السامة.

يقول فيري: «أما أكثر الأشياء إيذاء بالنسبة لي فكانت الدبابير». إن أعماق هذه الغابات مظلمة وكثيفة، لاتعين الباحث على استكشاف شيء أبدا أما قممها وسطوحها فهي عالم آخر مختلف تماماً: فثلاثة أرباع من ضوء الشمس الساطع تمتصه الأوراق العليا من الأشجار، ولايبلغ أرض الغابة سوى جزء واحد من مائة جزء من ضوء الشمس، فلا عجب أن يكون الصراع من أجل البقاء على أشده بين مخلوقات هذه الغابات، ولاعجب أن تشرئب الأشجار بأعناقها أعلى فأعلى، لتحصل على أكبر قدر من الضوء، ولاعجب أن تتبعها الحيوانات فتتسلق هي الأخرى نحو الذرى، فاذا بالحياة تعج وتصطخب على سطوح تلك الغابات غير أن سطح الغابة الأعلى يفتقر إلى الغذاء والماء وبسبب ذلك حورت كثير من النباتات ذات الأوراق المفلطحة أشكال أوراقها لتصبح شبيهة بأوراق النباتات الصحراوية، كي تقلل من تبخر الماء الذي تحصل عليه عند هطول المطر، إذ سرعان مايتبخر ماؤه حين ترسل الشمس أشعتها اللاهبة، لذلك أتخذت





كتاب العدد: رحلة فوق قمة غابة ١٦

بعض النباتات من أوراق نباتات أخرى مصدراً للغذاء والماء، في حين مد بعضها الآخر جذوراً هوائية يبلغ طولها أكثر من ثلاثين متراً تتدلى إلى الأسفل حتى تصل الى ارض الغابة، لتحصل منها على الغذاء ياله من كفاح شاقٍ لايهدأ له بال ولايقرّ له قرار! ولا أظنك سمعت بكائن حيّ يعيش بين الأرض وبين ذرى الأشجار، أجل، في رحلتنا هذه توجد نباتات تعيش في المنطقة الوسطى بين الأرض وسقف الغابة حيث يتسرّب اليها جزء لابأس به من ضوء الشمس لولا أن تكون الرطوبة عالية هناك. وتستطيع أنواع من النباتات التي تعيش في أرض الغابات أن تحيا في الظل الدائم، حيث تبلغ درجة الرطوبة (١٠٠٪)، ودرجة الحرارة ثلاثين درجة مئوية لا تتغير، أما الحيوانات التي تعيش في قرارة الغابات، فإنها تقتات بالثمار التي تتساقط من ذرى الأشجار الباسقة، وهذه الحيوانات تؤلف بدورها طعاماً شهياً للحيوانات المفترسة أكلات اللحوم من نمور وأفاعٍ وغيرها. وفي الواقع لم يكن هدفي أنْ أتسلق شجرة عظيمة لكي أبقى فوق سطحها الشاهق، لكني كنت أروم التنقل من قمة شجرة الى قمة شجرة أخرى، كما اعتادت أن تفعل الحيوانات الوحشية، فقد اقتضت الدراسة أنْ أتنقل هنا وهناك بين قمم الأشجار، إن هذه الغابات المدارية تشبه الفسيفساء من حيث اختلاف أنواعها وتباين أصنافها. كانت الوسيلة التي مكنتني من التنقل بسيطة: أقوم برمي سهم بوساطة قوس من نوع متميز



كتاب العدد:

قمة غابة

رحلة فوق

مربوط به خيط قوي كذلك الخيط الذي يستعمل في صيد السمك. واصوب السهم عند رميه إلى غصن شجرة كبير وقوي، ثم أصل الخيط القوي بخيط آخر قوي مثله، وارفق هذا الخيط بحبل كذلك الحبل الذي يستعمل في تسلق الجبال، واوصل الجميع إلى ذلك الغصن القوي، وما إن تتدلى الحبال منه إلى الأرض أو تثبت هناك، حتى ابدأ بتسلقها مستعملاً مظلة هبوط وقماطاً كذلك القماط الذي يستعمله متسلقو الجبال، وبذلك كنت اتحاشى المصاعب والمتاعب التي تسببها المخلوقات المؤذية سواء أكانت حيوانات أم نباتات في أثناء تجوالي هناك كانت الاخطار التي واجهتها لا تعدّ ولا



تحصى ، فكثير من قاطني هذه الاشجار قد تسلح بأسلحة قاتلة فتاكة سواء أكانت انيابا ام ابرا ، وربما كانت فوق جلود بعض من الحيوانات أسلحة خطرة متأهبة لالحاق الاذى والضرر بمن يقترب منها .

ذات يوم عثرت على تجويف كبير غائر في باطن شجرة عظيمة فدخلته بحذر شديد ، فاذا هو يعج بعدد كبير من الخفافيش والعناكب والعقارب. كان عليّ أن أقضي ساعات طوالاً بين أشداق هذا الشق المرعب، وكان عليّ كذلك أن احتمل حرارة لاتطاق، وتحت وابل من الفضلات التي ترميها هذه الحيوانات، كنت مهدداً بكل مايخطر على البال من ضروب الأخطار، لاسيما داء الكلب الذي ربما كان يصيبني لو أحسَّ بي خفاش من تلك الخفافيش المرعبة، كان تجويف هذه الشجرة ينتهي إلى الأرض، لذلك كانت فضلات تلك الحيوانات التي ذكرناها آنفاً تسقط إلى الأسفل على الأرض لتعود غذاء شهياً تمتصه الشجرة، التي لم تنسَ جميلها الحيوانات التي اتخذت منها سكناً، ورزقت مما تحمله قوتاً، فمنحتها غذاءً بهيئة أسمدة كثيرة وفيرة، وهكذا أوجدت هذه الأشجار لنفسها غذاءً من سكانها، كما أوجد سكانها لأنفسهم مسكناً وقوتاً منها. إن شجرة تجد كل هذه الأسمدة التي تقتات بها، لهي اصلب عوداً وأكبر حجماً، وهي جديرة بدخول المنافسة في الحياة والبقاء مع أخواتها من أشجار هذه الغابات. فلا عجب أن تحتوي معظم الأشجار الضخمة



على تجاويف من ذلك النوع الذي ذكرناه، لتكون سكناً معداً للخفافيش، وغيرها من ضروب الحيوانات التي تستفيد الشجرة من فضلاتها.

لقد أدركتُ عام ١٩٧٨ أن عليَّ أن أقضيْ الليل والنهار فوق قمة الغابة، لكي أتمكن من دراستها طوال مدة بقائي هناك. وهكذا اتخذت لي سكناً على قمة شجرة هو لوح خشبي ذو سقف تبلغ مساحته (٢٠ر٢م × ٤٠ر٢م).

لم تكن النقاط الصغيرة السود التي كنت أراها فوق قمم الأشجار، وأنا على الأرض غير طيور تطير فوق بيتي الصغير، فأتمتع بريشها الملون الجذاب، كانت هناك أعداد من السحالي تتجول قريباً مني، كما كان هناك عدد من الأفاعي ذات الألوان الخضر، التي كان من الصعب عليَّ أنْ أميزها، نظراً لتشابه لونها مع المحيط الأخضر الذي كنتُ أعيش فيه.

ومن الممتع حقاً أني عثرتُ فوق القمة على ثمار وفيرة، وفرتْ عليَّ عناء جلب الطعام من الأسفل، أعني من (القرية) التي تركت فيها زادي وأمتعتي، وأغنتني عن الهبوط ثم التسلق مرّة أخرى.

لقد عشت فيما يشبه الحلم الجميل، وأنا أشم أريج الزهور والثمار، وتمنيت أنني أغيب في ذلك الحلم الرائع ولا أصحو منه أبدا.

أمضيت شهوراً عديدةً في مسكني الجديد، فاكتشفت أن مايقرب من نصف أشجار الغابة ليست هي أشجاراً في الحقيقة، لأنها كانت رقيقةً ضعيفةً، غير أن الرغبة في البقاء كانت لديها قوية، فكانت تتثبث بجذوع الأشجار الكبيرة وتتسلق ثم تتكيء عليها لتجد لها مكاناً جديداً تحت الشمس. ولأن نموها سريع، فجذوعها طرية ورقيقة وضعيفة حتى أنك تستطيع أنْ تكسرها بسهولة ويسر.

في عام (١٩٧٩) حين كنتُ في كاليفورنيا، التقيتُ صديقاً مهندساً أعانني على وضع مخطط هندسي دقيق يشبه بيت العنكبوت إلى حدّ كبير، فأصبحت طيراً بشرياً وأنا أتنقل حُرّاً طليقاً فوق هذا السطح الأخضر الكثيف، ولم تكن تمتلك مثل هذه الحرية التي حصلت عليها فوق قمم الغابات غير القرود والطيور والحشرات. واستطعت مستعيناً بشبكة العنكبوت هذه أنْ أدرس الحيوانات دراسة مستفيضة دقيقة، ويالفرحتي الكبيرة!! حين









توصلت عام (١٩٨٦) إلى اكتشاف جديد ومهم: فقد اكتشفت نوعاً جديداً من الزهور التي يجري تلقيحها بوساطة أرجل الطيور. لقد أوجدت تركيبة هذا النوع من الزهور التي لامثيل لها حقلاً جديداً للأبحاث العلمية في عالم التلقيح النباتي، إذ تقوم هذه الزهرة بأستدراج نوعٍ من الطيور إليها، وذلك بإفراز عصارة رحيقية عسليّة المذاق ذات رائحة طيّبة، تملأ بها قمعاً يشبه الملعقة وما إنْ تحط الطيور على تلك الزهور، لتشرب بعضاً من هذا الرحيق، حتى تلتصق حبوب اللقاح التي تسبح في مادة غرائية بأرجلها، ذلك بأن الرحيق لايمثل في الواقع سوى وسيلة لجذب الطيور. كنتُ أفكر طوال الوقت، في أنّ هناك عدداً لايحصى من العلماء والباحثين الذين يرغبون في اكتشاف هذا العالم الجميل، ولكن تعوزهم الحيلة والوسيلة، كما أنّ معظمهم لايرغبون في أنْ يعرضوا أنفسهم لمخاطر السقوط، لذلك فكّرتُ في اختراع وسيلة، تنقّلٍ مأمونةٍ فوق سطوح الأشجار العليا، تغطّي مساحة لاتقلّ عن أربعين ألف مترٍ مكعّب من الغابة، ورأيت منَ الأفضل أنْ أسميها (الشبكة الآلية لأستكشاف منطقة سطوح الأشجار العليا) وهو جهاز مؤلف من مجموعة متكاملة من الأسلاك الفولاذية الرقيقة والممتدة بين الأغصان القوية للأشجار العملاقة، يربط بها، أعني - بالأسلاك - كرسي الكتروني مزود بمحركٍ يشحن بوساطة الريح. ويتسع هذا الكرسي لراكبين، يمكن لكل منهما أن يترجل منه في أيّ مكان من الغابة حتى في قعرها.

والذى أوحىٰ لي بفكرة هذا الآختراع هو الكرسي الرافع الذي يستعمل في مناطق التزلج على الجليد، كما أنّ في نيتي التوصل إلى إيجاد مختبر.

أسميه مختبر الأشجار حيث يبنى بين فروعها، ويكون مقرّاً للعمل، ومسكناً يتسع لثلاثة أشخاص يقيهم من الحشرات والأمطار.

إنّ سطوح الأشجار العليا ماهي إلّا ثورة في عالم الاكتشافات الأحيائية. إذْ تعُدُّ موطناً لأقدم الحيوانات والطيور، ومنْ يتوخَّ نتائج دقيقة قاطعة، فعليه أنْ يبدأ من تلك السطوح العالية، لأنّها تحفل بالمخاطر الكثيرة، وعلى المرء أن يستغلّ ذكاءه بحيث تكون ردود أفعاله صحيحة على كل مايُمكن أنْ يتوقع أو لايتوقع، إن مغامرة كهذه تنمي القدرة على النظر العميق والتفحص الدقيق وتنظيم الأفكار وترتيبها ويرىٰ زميلي (تيري ايرفن) وهو بحّاثة وعالم كان يرافقني في رحلتي أن هناك مايقرب من (١٠ - ٣٠) مليون نوعٍ جديد من الحشرات غير المعروفة تعيش في







تلك السطوح العالية، وهو عدد يمثّل مابين (٥ و ١٠) أضعاف مانعرفه نحن البشر عن حشرات الأرض.

إن تلك المخلوقات من نباتات وحيوانات قد طورت كل منها كيمياء خاصة بأجسامها بحيث تعد هذه المنطقة اليوم كنزاً علمياً يمكن أنْ يهتدي فيه العالم إلى اكتشافات لاتعد ولا تحصىٰ في حقل الكيمياء.

وقد أوضح العالمان (نورمان فرانزورث) و (رالف موريس) عام (١٩٧٦): أن النباتات التي تعيش في الغابات المدارية تشبه «العمالقة» الراقدين وهذا يعني أن إثارتها وإيقاظها من سباتها سيؤدي الى اكتشافات مذهلة في عالم الكيمياء.

إنَّ مشكلة هذا القرن تتمثل في تدمير مساحات واسعة من هذه الغابات بقطعها واجتثاث أشجارها بغية الاستفادة من أخشابها أو الحصول على مراعٍ أو أراض زراعية بقطعها وحرقها، فلاعجب أن يرى بعضهم أن هذه الغابات ستنقرض في غضون خمس عشرة سنة، مالم يوضع حد لقطعها أو حرقها واجتثاث أشجارها. إن في هذا العالم العلوي من المنافع والفوائد مالم يحلم به أحد، فإذا لم نُولِ هذه الغابات عنايةً ورعايةً، ونحافظ عليها ما أستطعنا إلى ذلك سبيلا، فستحل بها كارثة محققة، وستصيبنا من جراء ذلك خسارة فادحة.

العرب وصناعة الحاسبة الالكترونية

لقد كان لأجدادنا العرب العظماء دور متميز في إبراز جميع العلوم الى حيز الوجود، فلقد وضعوا اللبنة الأولى لكل علم من العلوم التي ندرسها او التي نسمع عنها. فلاتستغرب عزيزي القارىء إذا علمت أنَّ الأساس الذي تعمل وتستعمل بموجبه الحاسبة الالكترونية حتى وقتنا الحاضر هو أساس عربي عراقي. ففي عام ٨٢٥ ميلادية أتم العالم العربي أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي وضع كتاب شامل في علم الجبر والحساب أسمه (الجبر والمقابلة) وقد ظلّ هذا الكتاب مرجعاً وحيداً في موضوع الجبر والرياضيات لعدة قرون.. إن مما يزيدنا فخراً وأعتزازاً بهذا العالم العراقي هو أنك لوفتحت أي كتاب علمي في موضوع الحاسبات الالكترونية، لوجدت أسم هذا العالم في الصفحة الأولى منه للاشارة الى أن قواعد صناعة الحاسبة الالكترونية واستعمالها قد وضعت من قبل هذا العالم.

ولتخليد هذا العالم، أصطلح على الطريقة العلمية التي وضعها الخوارزمي لحل المسائل بوساطة الحاسبة الالكترونية أسم الخوارزمية (Algorithm) تخليداً وإجلالاً لهذا العالم الكبير.

إن مصطلح الخوارزمية يعني وصفاً لطبيعة الخطوات العلمية المتبعة لحل المسائل بوساطة الحاسبة الالكترونية، فلحل أية مسألة تواجهك عزيزي القاري حدد الخوارزمي أنه لابد من أنْ تكون لهذه المسألة نقطة بداية أو ماتسمى بنقطة الشروع وأنْ تكون لها نهاية تنتهي، وبعدها نحصل على النتائج المتوخاة من تنفيذ هذه الخوارزمية.. وذكر الخوارزمي أيضاً أنك لو أردت أنْ تحل هذه المسألة فعليك بتجزئتها الى مجموعة من المسائل الصغيرة. وأن تبدأ بحل كل مسألة صغيرة على نحو منفرد لأنك تعلم أنَّ أية مسألة مهما كانت معقدة يمكن أن نجزئها الى مجموعة من المسائل البسيطة، وأن حل هذه المسائل البسيطة بمجموعها، يعني حلاً للمسألة المعقدة الكبيرة وأخيراً يؤكد الخوارزمي على الزمن وأهميته، فيقول إنه لابد من أن يكون الزمن اللازم لحل أية مسألة زمناً معقولا ومحدداً فليس من المعقول مثلاً أن نستغرق في حل مسألة معينة عشر سنوات أو عشرين سنة، لأن للزمن قيمته، ويجب أن ننتقل في المعرفة من حالة إلى أفضل منها في كل يوم يمر بنا في هذه الحياة.

اعداد: عبد الرحمن حامد



عبد الخالق ثروت

أرقام علمية



● تكمل دورة واحدة حول محورها في ٢٣ ساعة و ٥٦ دقيقة.

● تكمل دورة واحدة حول الشمس في ٣٦٥/٢٥ يوم

● قطرها ١٢٧٥٦ كيلو متراً

● محيطها ٤٠٫٢٢٥ ألف كيلو متر

● حجمها ٤١٨٫٣٤٠ ألف مليون كيلو متر مكعب

● في أول كانون الثاني تكون الأرض في أقرب نقطة الى الشمس إذ تبلغ المسافة بينهما مايقرب من ١٥٠ مليون كيلو متر

● مساحة سطحها ٣١٦٫٩٧٣ مليون كيلو متر مربع

● منها ٢٢٦٫٨٦٩ مليون كيلو متر مربع بحار ومحيطات أي مايعدل ٧١٪ من مساحة سطحها وتكون اليابسة نسبة تبلغ ٢٩٪ إذ تبلغ مساحتها ٩٠٫١٠٤ مليون كيلو متر مربع

● يغطي الجليد نحو ٩ ملايين كيلو متر مربع من سطح الأرض.. ولو ذاب هذا الجليد لارتفع منسوب المياه في البحار ارتفاعاً يتراوح مابين (١٦٠ و ٢٠٠) قدماً.

● يحيط بها غلاف جوي يمتد الى مسافة (١٠) آلاف كيلو متر

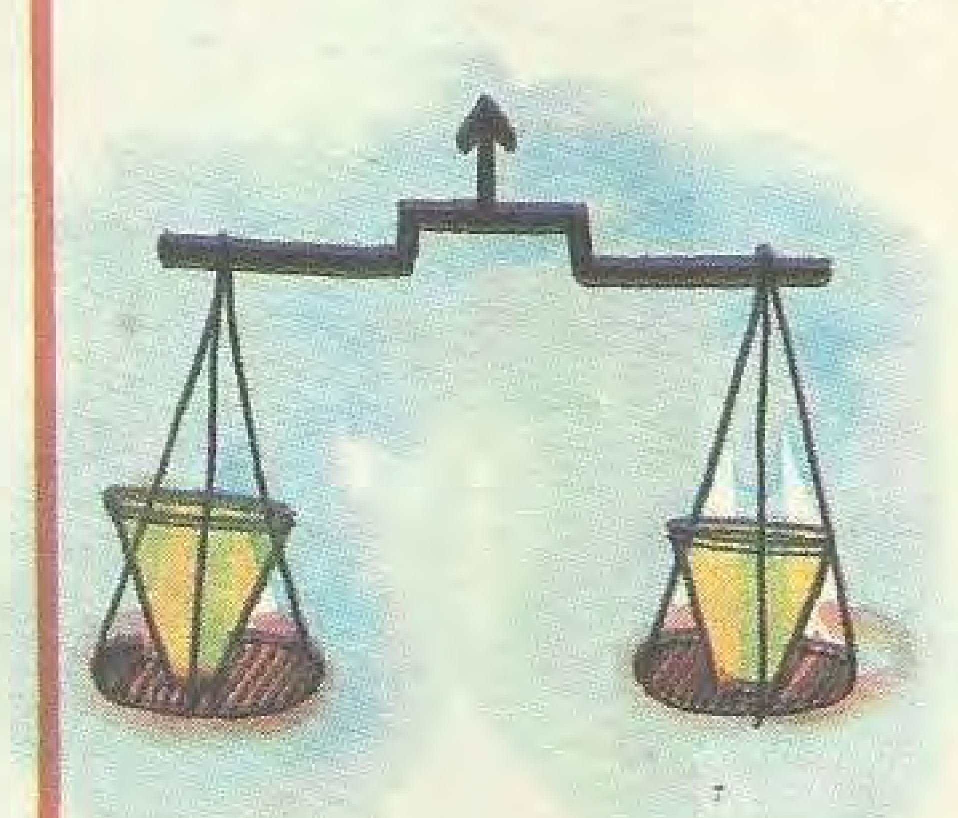
● معظم الغلاف الجوي أو ٩٩٪ منه يقع ضمن ارتفاع ٢٩ كيلو متراً فوق سطح الأرض

● يعكس الغلاف الجوي مايقرب من ٣٥٪ من أشعة الشمس.. وأكثر هذه الغازات مضرة بالحياة على الارض.

الغاز علمية

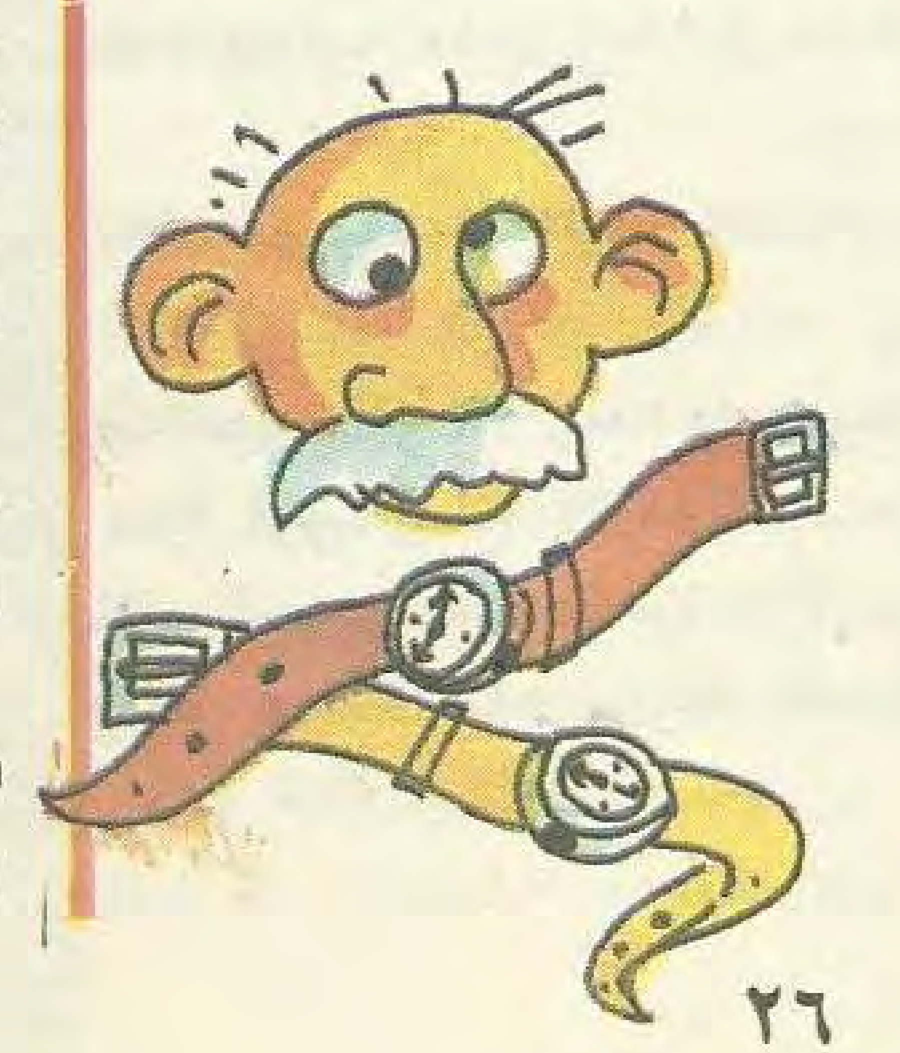
ميزان

افرض أنك وضعت في احدى كفتي الميزان دلواً مملوءاً الى حافته بالماء وفي الكفة الثانية دلواً أخر مماثلاً مملوءاً بالماء الى حافته أيضاً، لكن فيه قطعة من الخشب طافية، فأي الدلوين أثقل من الآخر ولماذا؟



ساعتان

لدى رجل ساعتان، إحداهما لاتعمل على الاطلاق، والثانية «تُقصّر» بساعة كل يوم فأي الساعتين تبين الوقت الصحيح عدداً من المرات أكثر من الأخرى؟



أحلى الكلام

● لاتقل كم كتاباً قرأت ولكن قل كم سطراً فهمت.

ـ الانسان بلا عمل كالشجرة بلا ثمر.

علماء عرب



جابر بن حيان: عالم كيميائي شهير. توفي سنة ١٦١ هـ (٧٧٨ م).

ابن النفيس: عالم وطبيب مشهور توفي سنة ١٨٧ هـ.

الحسن بن الهيثم: هو أشهر علماء الطبيعة في عصره توفي سنة ٤٢٨ هـ

الرازي: هو أشهر الأطباء العرب في عصره توفي سنة ٣١٨ هـ

البيروني: من أعظم علماء الفلك والرياضيات والمعادن توفي سنة (٤٤٠) هجرية.

خبر علميّ

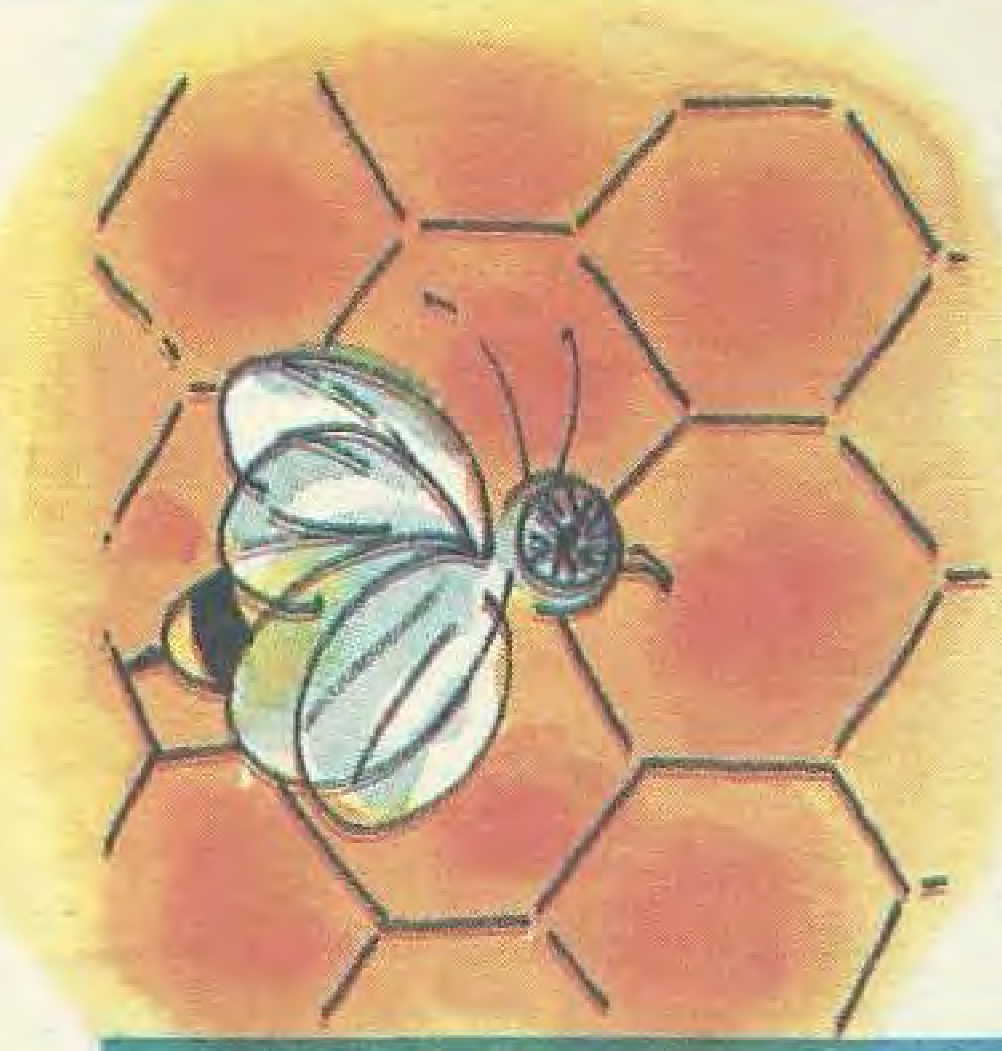
اكتشف فريق من العلماء نوعاً من النمل يعيش في المناطق الحارة الافريقية والاسترالية منذ أكثر من (١٠٠) مليون سنة وهذا النوع يعيش في جماعات حتى انّ العلماء أطلقوا عليه اسم الحيوان الاجتماعي.

وهذا النوع من النمل يبني مدينة وسط أشجار السافانا في الأمازون وهي قوية للغاية حتى تستطيع مقاومة الأمطار الاستوائية الشديدة، وهي تختزن الدهون التي تحولها الى دقيق تعيش عليه وتتغذى منه وذلك بفضل نوع من الأحماض التي تفرزها ويساعدها على النمو.



كيف ينتج النحل الشمع والعسل

الشمع الذي ينتجـه النحل يستعمل في صنع أقراص العسل المكونة من خلايا سداسية ،تبيض الملكة في كل منها بيضة واحدة، تنتج منها حشرة. وهناك خلايا أخرى تخصص لأحتواء العسل الأحتياطي، والنحل ينتج الشمع بهيئة رقائق دقيقةٍ جداً بوساطة ثماني غدد موجودة في بطن كل نحلة ولتكوين غرام واحد من الشمع يلزم إنتاج «١٢٥٠» رقيقة من هذه الرقائق، وهي التي تمنح الخلايا شكلها السداسي والعسل في الحقيقة ليس الا رحيق الزهور بعد تركيزه وهضمه من قبل النحل وهو لهذا السبب يحتفظ برائحة الزهور التي تمتصها النحلة.



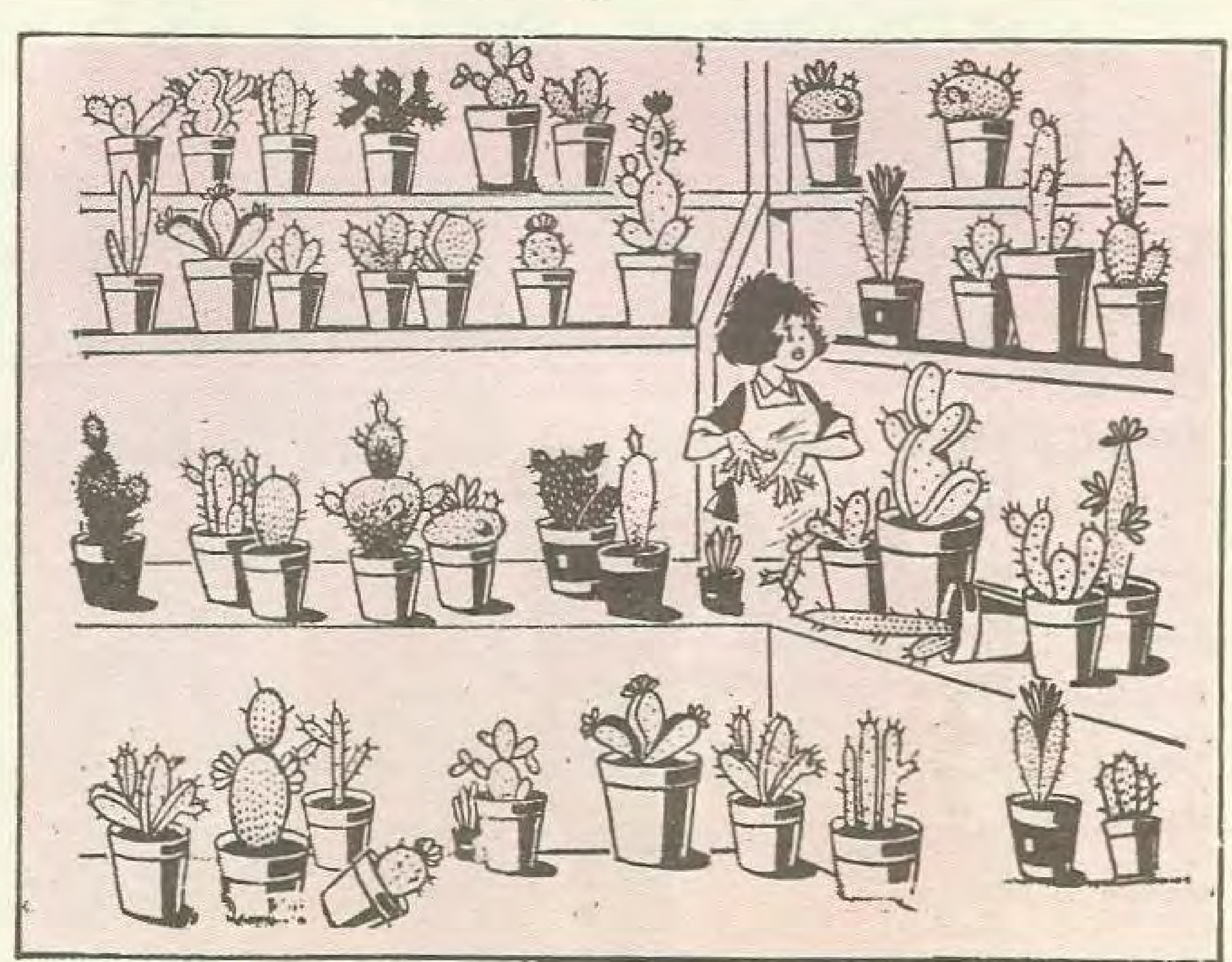
اذن رهيفة

كان العازف الشهير على القيثارة (فرتيز كريسلر) (١٨٧٥ - ١٩٦٢) يملك أدناً موسيقية رهيفة جداً، لدرجة أنه ما إن يستمع الى صوت المحرك وصوت الدواليب على الأرض، حتى يكون بإمكـانه معـرفه سرعـة السيارة.



تشابه

تسعة اشياء مزدوجة متشابهة في هذا الرسم حاول اكتشافها في تسع دقائق.



فكاهة

المعلم: هل ساعدك زميلك في حلّ هذه المسألة الحسابية؟

التلميذ: لا

المعلم: هل أنت متأكد؟

التلميذ: طبعاً.. لأنه هو الذي حلّها كلها..



تواريخ

- صنعت أول دراجة هوائية عام ١٧٧٩
- بدأ استعمال ساعات اليد عام ١٩٣٠
- أول بث اذاعي حدث في عام ١٩٢٠
- أول طباعة حدثت عام ١٤٥٧
- اخترع المنظار في عام ١٥٨٢
- الآلة الكاتبة اخترعت عام ١٨٤٦

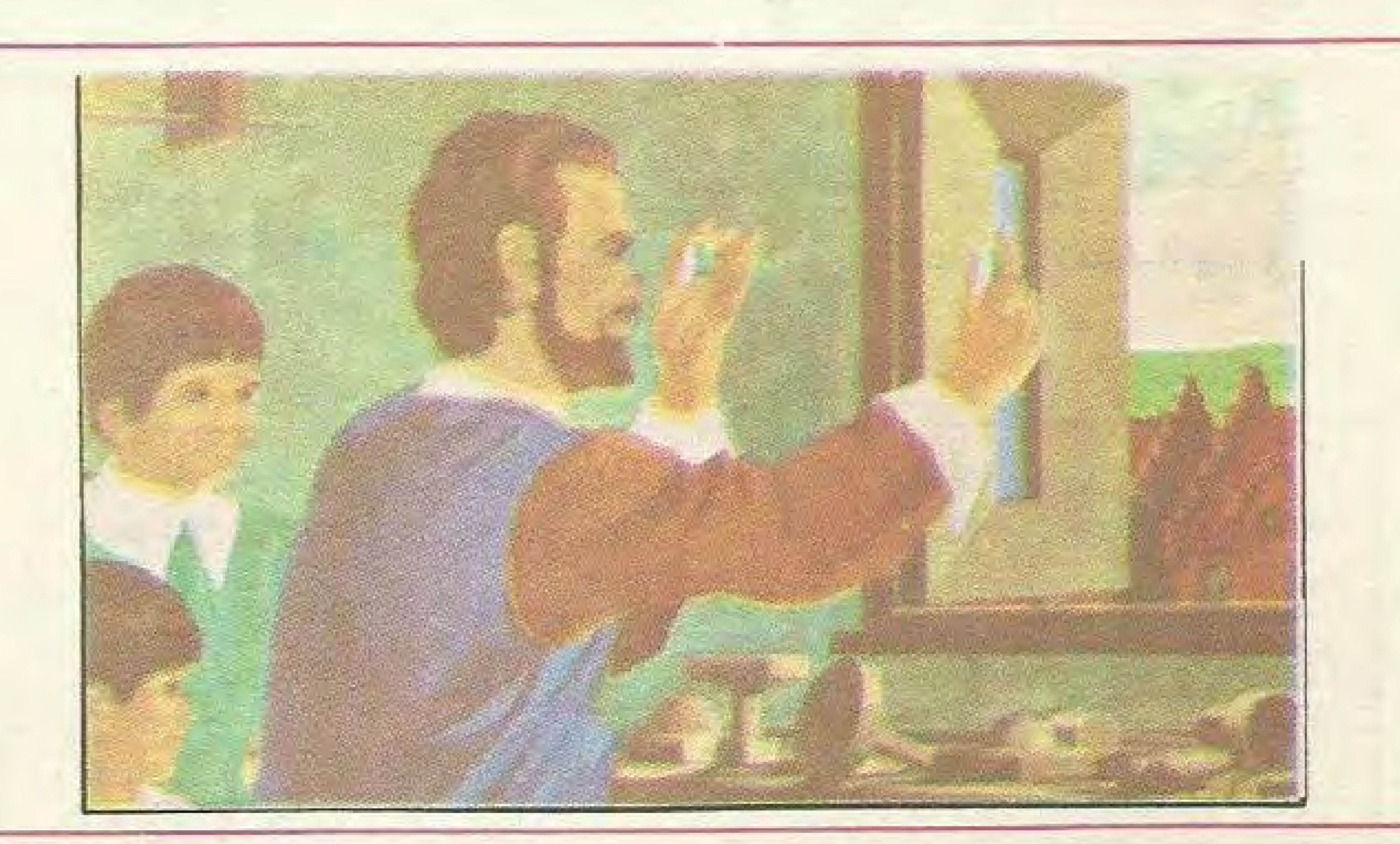
صور: علمية نادرة واحداث عجيبة



هذا المشهد يمثل احداثاً جرت على الارض ولكن لم يشهدها انسان قط، انه مشهد تخيلي لما كان يبدو عليه سطح الارض في ازمان مبكرة من حياتها.

كانت الارض مغطاة ببحر احمر من سائل متقد، تتخلله اماكن، قد تصلبت فيها الصخور الذائبة، فكونت جزراً من الغرانيت، الذي كون فيما بعد سطح اليابسة.

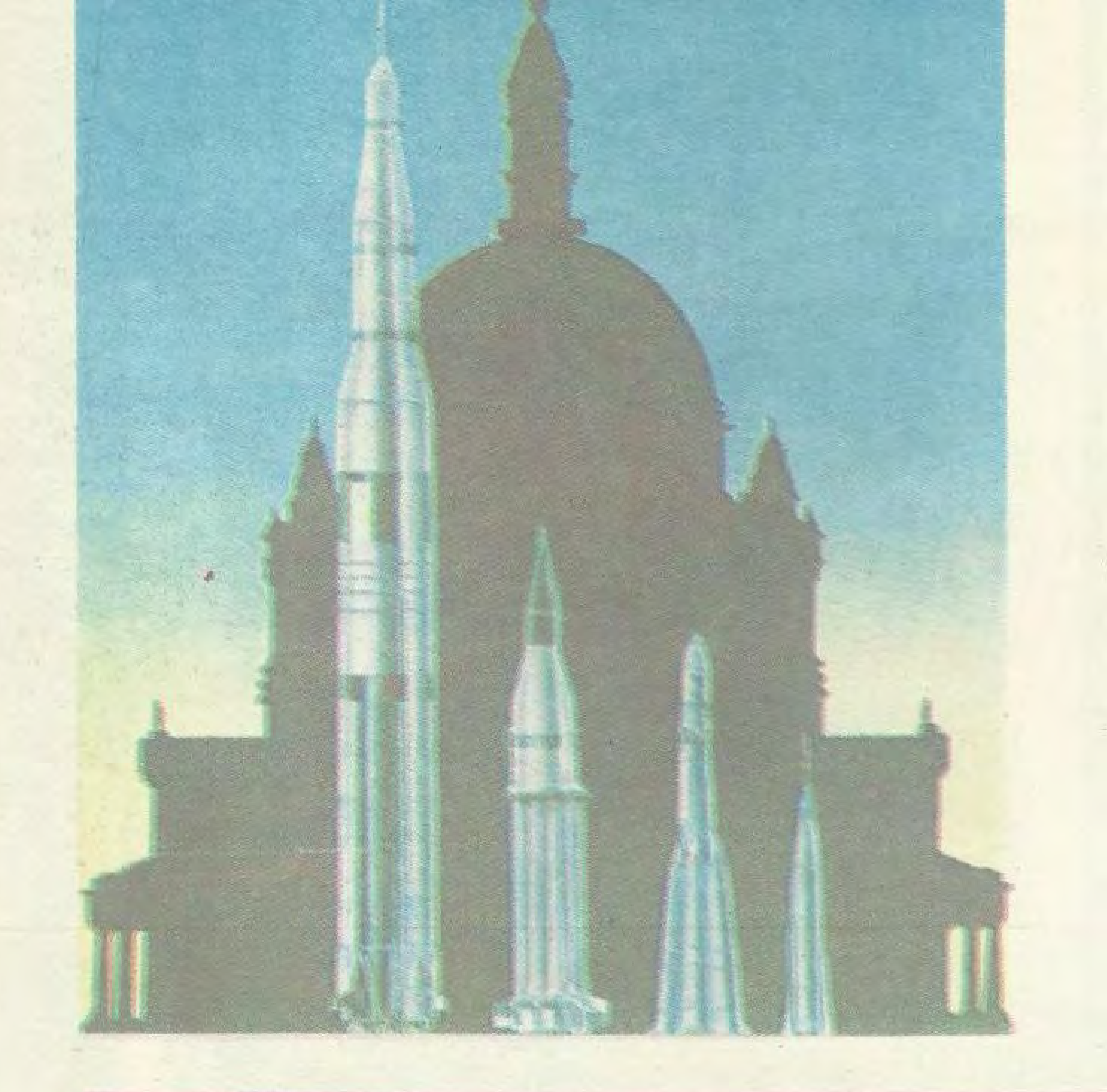
وبعد تلك السنين المبكرة العنيفة من حياة الارض.... اخذ سطحها بالبرودة وبدأت الامطار بالهبوط وبهذه الطريقة تكونت المحيطات، التي احتضنت الحياة، اذ وجدت في المحيطات اقدم انواع المخلوقات الحية قاطبة.



هذا صانع العدسات (هانز ليبرشي)، الذي عاش في اوائل القرن السابع عشر، وهو الذي قيل عنه: انه اول من اكتشف مبدأ عمل المقراب «التلسكوب» وذلك بوضعه عدستين الواحدة خلف الاخرى، امام عينيه ثم النظر خلالهما معا إلى جسم بعيد...



مقراب «تلسكوب» عملاق، تم بناؤه في ايرلندة سنة ١٨٤٥.. يبلغ طوله ستة عشر مترا ويبلغ قطر مرآته مائة وثمانين سنتيمترا. وكان اكبر تلسكوب القرن التاسع عشر...



فكرة ظريفة لمقارنة حجوم الصواريخ... فلو ان هذه الصواريخ صُنعت كما تراها أمام كاتدرائية سانت بول في لندن. لظهرت اطوالها مقارنة بعضها ببعض ومقارنة بارتفاع الكاتدرائية التي يبلغ ارتفاعها مائة وعشرة امتار تقريبا عن سطح الارض واسماء الصواريخ التي تراها، من اليمين الى اليسار:

اطلس وفوستول وساترن ١ وساترن ٥.



عندما جرى التنقيب في مدينة «بومبي» بعد مئات السنين من اندلاع بركان «فيزوف» الشهير سنة ٧٩ بعد الميلاد... فان تجاويف قد تكونت من الاجسام التي حفظت اشكالها، بوساطة الصهارة المتحجرة.... ولان الناس والحيوانات قد دفنوا تحت الرماد الذي قذفه البركان، فان هذا القالب الجصي قد تكون من اندثار كلب في المنطقة التي اختنق فيها!.



هذه الاضواء الشمالية... جميلة ومثيرة، هي عبارة عن ظاهرة ضوئية يمكن مشاهدتها في السماء ليلًا في اعالي القطب الشمالي.... وعموما في المناطق القطبية فقط.

وسبب ظهور هذه الاضواء هو جسيمات مشحونة تاتي من الشمس، وتدخل في المجال المغناطيسي للارض... في القطب الجنوبي من الارض، تحدث الظاهرة نفسها... وتسمى بالاضواء الجنوبية.



سينما الخيال العلمي

طيران الملاح

عرض: صالح مهدي حبيب

- إنتاج ١٩٨٦
- إخراج راندیل کلیزلر
- بطولة جوي كرامى (١٢ عاماً)

من أفلام الخيال العلمي التي دابت ستوديوهات «والت ديزني» على إنتاجها دائماً لإمتاع الصغار وإثارة مخيلتهم بكل ماهو جميل وغريب.

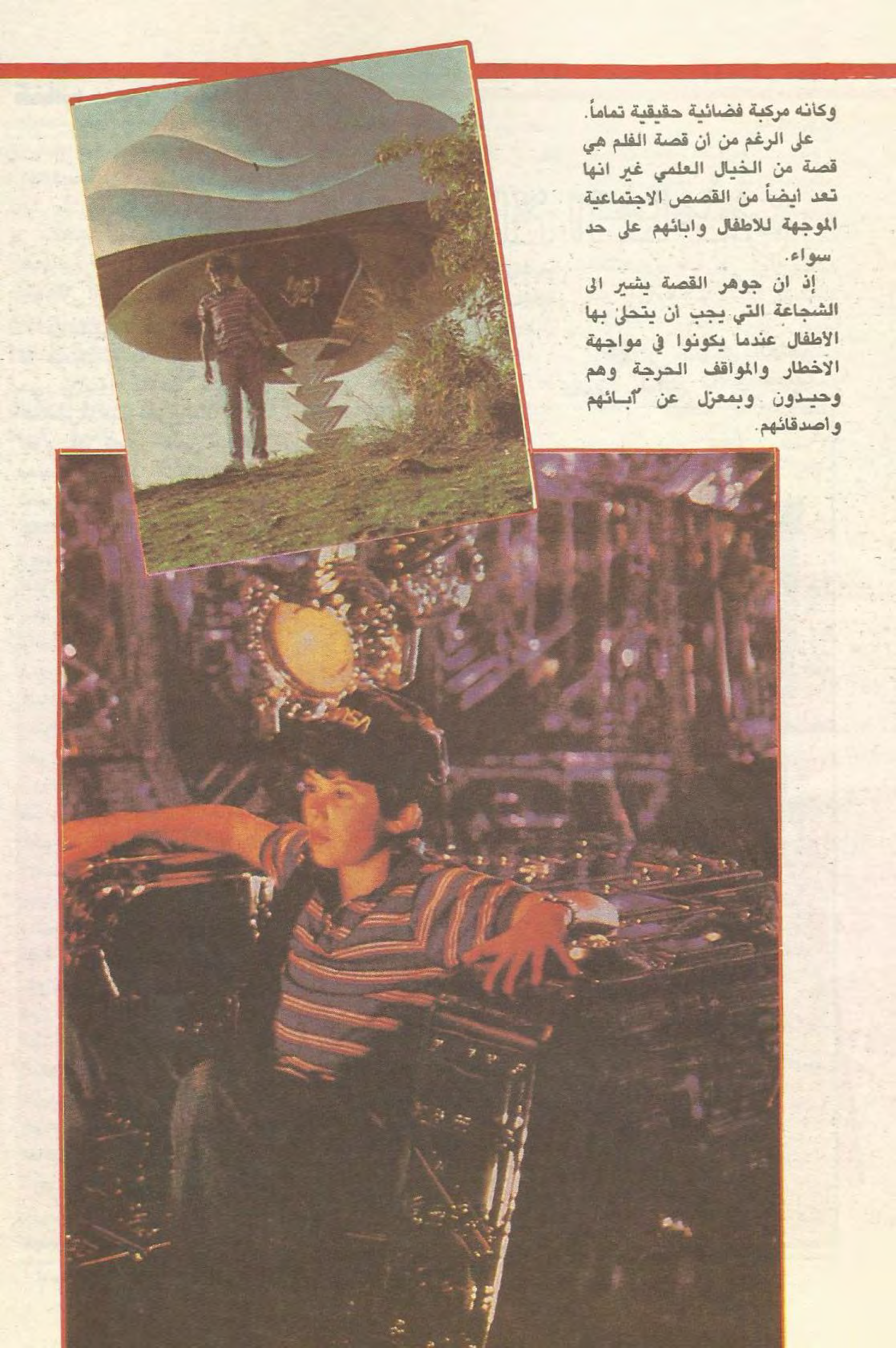
تبدأ قصة فلم «طيران الملاح» في إحدى ليالي الصيف الساخنة من عام ١٩٧٨ عندما توغل طفل صغير الى اعماق الغابة المجاورة لمنزله واختفى من على وجه الأرض حتى فقدت أسرته الأمل في العثور عليه. ولكن بعد ثماني سنين يتصل بهم رجال الشرطة ليخبروهم بأنهم عثروا على الصبي المفقود، فتجلبه سيارة الشرطة، غير أن أسرة الصبي ينتابها الذهول عندما تشاهد ولدها وهو مازال بالعمر نفسه وكذلك بالشكل والملابس نفسها منذ ان فقد قبل ثماني سنين حتى كانه لم يكبر يوماً واحداً.

غير أنه لم يكن يتذكر أي شيء مما حدث له في أثناء هذه المدة.

ويروي الفلم قصة الصبي ذي الاعوام الاثني عشر منذ أن دخل الى الغابة، وسقط في واد عميق، وبدأ يكافح من أجل الخروج منه، والعثور على طريق يؤدي الى البيت. وفي أثناء البحث، وجد نفسه امام مركبة فضائية غريبة قامت باختطافه.

وتبدأ مغامراته في السفينة وسط إعجابه وانبهاره بالتقنية المتطورة التي صممت بها السفينة.

ويعد نموذج المركبة الفضائية الذي استعمل في هذا الفلم نموذجاً متطوراً وفريداً وذلك باستعمال رسوم الكمبيوتر وامكاناته في إدخال النموذج إلى مشاهد الفلم، ليبدو



وكأنه مركبة فضائية حقيقية تماماً.

على الرغم من أن قصة الفلم هي قصة من الخيال العلمي غير انها تعد أيضاً من القصص الاجتماعية الموجهة للاطفال وابائهم على حد سواء.

إذ ان جوهر القصة يشير الى الشجاعة التي يجب أن يتحلى بها الأطفال عندما يكونوا في مواجهة الاخطار والمواقف الحرجة وهم وحيدون وبمعزل عن آبائهم وأصدقائهم.

كوكب كريستالا الغامض

عن مكتبة الطفل في الدار، كانت قد صدرت رواية مثيرة ومشوقة، هي رواية: «كوكب كريستالا الغامض»، التي تطرح عالماً غريباً، يقوم على تصور علمي مستقبلي بعيد، ربما أبعد مما يقع في دائرة تصورنا لما بعد قرننا - القرن العشرين - والقرون التي تليه، ويبتعد في تصور أشكال الحياة في الكون الهائل الأبعاد، تلك هي «المادة الحية - اللاحية» في آن واحد. هذه المادة التي تبدو في صورة جامدة تارة أو تتجسد في أشكال حية، لها القدرة على الحركة والمناورة والحوار والتفكير تارة أخرى.

ففي حين كان الاستاذ «ميثم» مساعد القبطان يلعب الشطرنج مع عالم الكيماء الاستاذ «فخري» وكان الاستاذ خالد يقرأ في مكتبة سفينتهم الفضائية «ميسوبوتاميا» والقبطان «رامز» مشغولاً، إذ ظهرت نقطة بين نجم « بروكيون» و «كوكب كريستالا»، وأخذت تتلألأ، ثم صدر صوت إنذار متقطع، اكتشف الملاحون بعده، أن هذه النقطة سفينة فضائية، غير أنَّ ما أثارهم، وحيرهم هو أنَّ هذه السفينة تشبه سفينتهم، بل هي نفسها بالضبط حتى إنها تحمل الرقم نفسه ٧٥ ـ ب ٤ بل وتحمل أثر ضربة النيزك في زعنفتها اليسرى التي أصابت سفينتهم في

رواية من الخيال العلمي
تأليف: صالح مهدي حبيب



عرض: عبدالرزاق المطلبي

العام الماضي.
وحين هبطت سيفنتهم «ميسوبوتاميا» على سطح الكوكب «كريستالا» أشار جهاز الاقتفاء اليدوي الى وجود نوع غامض من الحياة.. ثم... رأى الملاحون الثلاثة أشخاصاً ثلاثة يترصدونهم، هم نسخ أخرى منهم بالضبط، ويحملون أسلحتهم نفسها.. عجيب!! فالقبطان (رامز) أمامه القبطان (رامز) مثله.. والاستاذ (فخري) أمامه «فخري» آخر، و (ميثم) أمامه (ميثم) آخر أيضاً، ولم ينقصهم غير الملاح «خالد» الذي ظل في داخل السفينة.

مضت مدة، فاذا بهم يسمعون صهيلاً، ويرون فرساناً يسرعون هاجمين عليهم بدروعهم وسيوفهم، سرعان ماعرفوا أنهم «التتار» كما قرأوا عنهم في أخبار القرون الماضية البعيدة للأرض.

بعدئذ فوجئوا بدبابات وأسلحة آلية تطاردهم وتحاصرهم، وجنود كثيرين يهجمون عليهم برشاشاتهم الآلية التي كانت تستعمل في قرون قديمة بالنسبة لزمنهم.

وتساءل الجميع: «ماذا يحدث؟» نعم.. ماذا يحدث؟ وما السر في ظهور نسخة اخرى من سيفنتهم.. ونسخ منهم أنفسهم.. ثم كيف حصل أن يهاجمهم «التتار» أو دبابات القرون القديمة وجنودها؟

هل يحمل هذا الكوكب «كريستالا» سراً غريباً عجيباً؟ واين هي هذه الحياة الغامضة على هذا الكوكب العجيب؟

أعتقد أن القارىء لابد له من أنْ يقرأ هذه الرواية المثيرة.. فربما سيجد الجواب فيها!



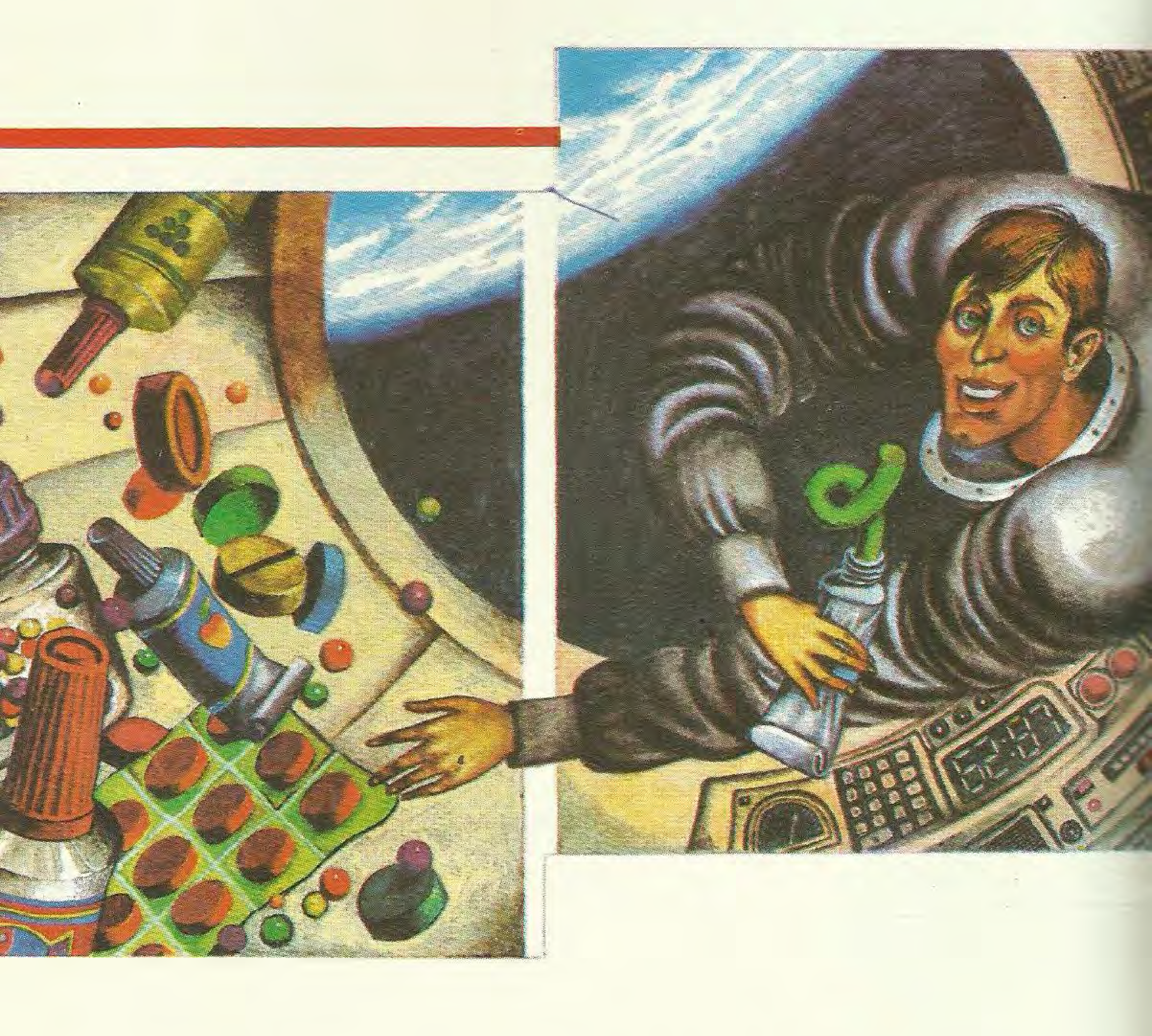


طعام المستقبل

«أنا لا أحب هذا الطعام!»
«هيا يابني، كُلْ ولاتزعجني»
«اوه، ليتني ولدت في القرن الحادي والعشرين، حيث لاطعام ولا حليب، بل حبوباً خاصة وهذا كل شيء!»
أنا لم أفتعل هذا الحوار، بل سمعته عندما كنت في زيارة لصديقتي وكان ابنها «لن أقول لكم من هو!» يرفض أن يأكل طعامه! قلت في نفسي، لابد من أن هذا الطفل كان يراقب فيلماً من أفلام الخيال العلمي، واختلطت عليه الأمور وظن انه في المستقبل لن يأكل الوجبات ولن يشرب الحليب بل سيستبدلها بالحبوب والمساحيق..

واعتقد انه حتى العلماء قبل عدة عقود كانوا يظنون هذا الاعتقاد نفسه وقد قالوا: ما أروع هذا؟! حبة مرة للافطار وأخرى للغداء وثالثة للعشاء وفي المناسبات كأعياد الميلاد مثلاً نتناول أنبوباً خاصاً من معجون الفيتامينات!!!!

لكن تخيل معي، سنأخذ الحبوب في اليوم الأول، والثاني والثالث ـ وسيبدو الأمر مريحاً،



لكن ماذا سيحدث بعد مرور شهر مثلاً؟ سيبدو «ساندويشا» من الجبن وليمة كبيرة.. ثم ستبدأ تحلم بالبطاطا المقلية، وحتى الطعام الذي كنت ترفضه!

لن يكون من السهل على الانسان تقبل الحبوب وقد أعتاد لقرون طويلة على الساندويشات والسلطات والحلويات والشوربة. على كل حال إذا استطاع العلماء انتاج عناصر صناعية لطعامنا، فسيكون ذلك أرخص ثمناً، وأسهل منالاً، وسيعني أن كل إنسان على ـه الأرض سيجد طعاماً كافياً، مثال على ذلك: نحن نعلم أن لحوم المعلبات مصنعة من فول الصويا، وأن السجق يصنع من القمح وحتى الخميرة يمكن أن تتحول الى غذاء عالي القيمة وله مذاق لذيذ.. وبالطبع يجب أن يتم تصنيعه بطريقة خاصة لكي يصعب تميزة عن الطعام الطبيعي في المذاق والشكل والرائحة. أما عن المذاق فمن السهل تقليده، لكن الرائحة صعبة التقليد، فلقد تبين أن رائحة «الفراولة» تعتمد على أربعين مادة مختلفة، أعدت وخلطت معاً فيما بدا أنه نسب صحيحة و.. اوف.. كانت الرائحة مطاطاً محترقاً! لكن نجح إنتاج بعض الروائح الأخرى مثل رائحة الدجاج واللحم المقلي والخبز الطازج.

بكلمات اخرى.. ستكون وجبات القرن الواحد والعشرين بهيئتها الحالية نفسها لكن الأكل سيختلف فقط رواد الفضاء هم الذين سيتناولون طعامهم بالأنابيب والحبوب كما يفعلون اليوم.. اذ كيف يستطيع الانسان ان يأكل وهو في حالة أنعدام الوزن؟!!

لماذا نرى للقمر اشكالاً مختلفة ؟

ترجمة سميرة معله

يدور القمر حول الأرض في مدار يستغرق نحو شهر واحد لاكمال دورته. والقمر يدور حول محوره، ويستغرق ذلك سبعة وعشرين يوماً وسبع ساعات وثلاث وأربعين دقيقة لاكمال دورة واحدة.

والقمر نفسه لايضيء كما تفعل الشمس ولكنه يبدو كذلك لأنه يعكس ضوء الشمس. وبدوران القمر حول الأرض تضيء الشمس أجزاء مختلفة منه .

نرى أحيانا القمر بدراً أي نراه مضيئاً بأكمله وأحياناً أخرى نرى جزءاً منه فقط. وهذا مما يجعل القمر يبدو وكأنه يغير شكله في السماء. وتسمى هذه التغيرات أوجه القمر - وهذا يعني أننا نرى أجزاءً مختلفة من القمر.

إنّ دورة أوجه القمر تبدأ مع القمر الجديد، وحين يكون القمر بين الأرض والشمس. والقمر الجديد لايرى. وبعد ذلك يبدأ جانب القمر المواجه للأرض بالاضاءة من الشمس. وهذا الجزء المضيء يشبه شريحة رفيعة مقوسة وتسمى الهلال.

وهذا الجزء المضيء من القمر يكبر حتى يصبح نصف دائرة، وتدعى هذه الدائرة بالربع الاول . وعندما ينار وجه القمر بكامله بضوء الشمس يدعى القمر الكامل او البدر. وبعد ذلك يقل الضوء شيئاً فشيئاً الى أن يصل الربع الأخير. وتنتهي دورته بالهلال الذي يتغير الى القمر الجديد التالي. والدورة كلها من أول قمر جديد الى القمر الجديد التالي تستمر تسعة وعشرين يوماً ونصف اليوم.

